

## 原著論文

## 医薬品需要の動向からみた被災地に必要な医薬品情報

半田智子<sup>1)</sup>, 黒岩亮平<sup>1)</sup>, 石井亜矢子<sup>1), 2)</sup>, 栗原竜也<sup>1)</sup>, 渥美聡孝<sup>1)</sup>,上條由美<sup>3)</sup>, 木内祐二<sup>1)</sup>, 内田一二三<sup>4)</sup>, 加藤裕久<sup>1)</sup><sup>1)</sup> 昭和大学薬学部<sup>2)</sup> 昭和大学横浜市北部病院薬局<sup>3)</sup> 昭和大学大学院保健医療学研究科<sup>4)</sup> 合同川向薬局

## 要 旨

平成23年3月11日に発生した東日本大震災後、昭和大学医療救援隊は岩手県下閉伊郡山田町で医療救援活動を行った。町立山田南小学校が医療拠点となり、校内に併設された臨時薬局が救援医薬品の集積場所となった。この臨時薬局が救援医薬品を管理するために Excel で作成した医薬品データベース (DB) を解析し、山田地区全体の医薬品の動向から、被災地で必要とされる医薬品情報について検討する。

平成23年3月23日から4月8日までの医薬品 DB の医薬品の薬効別の種類、数量、使用状況に対して記述統計分析を行った。

4月8日時点で在庫された医薬品は406品目であった。薬効分類別では、循環器官用薬が17%、中枢神経系用薬が11%、感染症用薬9%となった。循環器官用薬のうち、血圧降下剤は7品目の作用機序の異なる医薬品が供給されていた。同成分同規格であっても異なる医薬品名であり、照合や読替えが頻発した。合剤の使用は比較的少なかった。また複数の成分規格が在庫され、在庫数の増加につながった。備蓄薬の感染症用薬は震災や津波に対応できる内容であった。小児患者への投与量に対応するための約束処方奏功した。406品目のうち実際に使用されたのは3分の1の137医薬品であった。

医薬品の読替えのために医薬品集が必要であった。臨時薬局に多くの医薬品が集積したが、効率的な運用のためにも、平時から救援医薬品リストの見直しと、医薬品 DB を作成し、災害時には医薬品とともに DB がインストールされたノートパソコンを用意すべきである。その他にも薬用量換算表や小児用約束処方、災害時約束処方などによって円滑な救援活動のための工夫が必要である。

Key Words : 災害医療, 医薬品データベース, 救援医薬品, 医薬品情報, 東日本大震災

## 緒 言

これまでも政府や厚生労働省が中心となり災害時の対策が講じられてきた。わが国の災害対策の根幹となるものが「防災基本計画」であり、その第36条<sup>1)</sup>に基づき策定されたのが、厚生労働省防災業務計画<sup>2)</sup>である。この防災業務計画の中で、「医薬品等の安定供給の確保」については、平時には「都道府県は医療機関、医薬品等関係団体、日本赤十字社、都道府県薬剤師会等と協力し、災害時における医薬品等の供給に関する情報収集及び連絡体制の整備に努める」と明記され、また「厚生労働省医政局及び医薬品局は、都道府県、医薬品等関係団体、日本赤十字社、社団法人日本薬剤師会等と協力し、同様に体制の準備に努める」と記されている。災害時の医薬品等の供給については、その仕分け及び管理は、避難所等では、都道府県薬剤師会に要請し、医薬品等の迅速な供給及び適正使用を図るよう、広域的な対応は必要に応じて日本薬剤師会等に要請するよう対策が図られている。

日本薬剤師会は、「薬局・薬剤師の災害対策マニュアル」<sup>3)</sup>（以下、災害対策マニュアルとする）の中で、その活動内容に言及している。災害治療救護活動の観点では医師・看護師がその中心的役割を担うが、限られた資源の中で、医師らに対して医薬品の選択や同種同効薬についての助言が薬剤師に期待されていることを挙げている。また、医薬品等の安定供給への貢献として、阪神・淡路大震災などの経験から、医薬品卸売業者や製薬企業に勤務する薬剤師の役割の重要性を挙げている。その他にも、避難所等における薬剤師の役割としては、一般医薬品の管理、トイレの消毒など避難所の衛生管理など、医療救護分野にとどまらない活動が求められることに言及している。

災害用医薬品の備蓄についても、阪神・淡路大震災に大幅に災害時対策が見直され、その後も新潟県中越地震などを経験し、災害時に携行する医薬品リスト（86品目）が先の災害対策マニュアルに公表されている。各自治体がこのようなマニュアルを参考に、3日程度の医薬品を備蓄及び管理

するよう求められている。

また今回の東日本大震災が甚大な被害となった要因は、地震による巨大津波の影響である。過去の津波による災害としては、2,004年12月にスマトラ沖の地震で、インドネシアやマレーシアをはじめとする南アジアが津波によって甚大な被害がもたらされたことが記憶に新しい。世界保健機構（World Health Organization: WHO）では、2005年1月に津波によって被災した地域の伝染病に対するプラクティカルガイドライン<sup>4)</sup>を発表している。この中には熱帯地域特有の伝染病などが含まれているので、今回の被災地には該当しない感染症も含まれているが、水害や避難所生活に起因する伝染病対策についてまとめられており、共通する部分が多い。

昭和大学はこの震災に対して、医療救援隊を岩手県下閉伊郡山田町に3月15日から4月16日に渡り、7部隊延べ107名を現地に派遣し医療活動を行った。派遣要員は、医師、歯科医師、薬剤師、看護師、理学療法士、栄養士、事務職員、学生に至り、その内薬剤師は12名で病院薬剤師9名と薬学部教員3名が現場で活動を行った。

山田町の被害状況は死者726人、安否不明者222人、家屋への被害は全壊・半壊・一部損壊を合わせると6,101棟（約55%）に及んだ（8月31日現在）。山田地区にあった11件の保険薬局中6店舗の薬局が全壊・閉局となっている（7月1日現在）。地震直後は水道、電気、ガスのすべてのライフラインが止まったが、順次一部の地域で回復が始まった。医療拠点となった町立山田南小学校には、国立病院機構、日本赤十字社、和歌山県立病院、自衛隊、昭和大学などを中心に救援活動が展開された。

震災直後から町立山田南小学校に診療所と臨時薬局が開設され、岩手県医師会から運び込まれた医薬品を中心に、地元医療施設から多数の医薬品が臨時薬局に集積した。3月24日には在庫管理のために、医薬品の品目、数量を記録したDBが構築され運用が始まった。そこで、今回は臨時薬局の第2版DB（4月8日時点）を解析し、山田地区全体の医薬品の動向から被災地で必要とされる医薬品情報について検討し、将来に備えて提言を

まとめる。

## 方 法

### 医薬品データベース

岩手県医師会から運び込まれた医薬品を中心に、医療救援隊が持参した医薬品や地元医療施設から寄せられた多数の医薬品の在庫管理のために、平成3月23日から3月29日まで第1版の医薬品データベース（DB）が作成され使用された。3月29日から4月8日までは第2版のDBが使用された。3月29日以降、さらに救援隊が現地に持ち込まれた医薬品が追加、統合され、DBが再構築されたと推察されるが詳細は不明である。

### 解析方法

第2版DB（4月8日時点）に保存された、平成23年3月23日から4月8日までの医薬品を剤形別、薬効分類別に集計し、数量、医薬品の払い出し状況について記述統計分析を行った。医薬品の薬効分類は、日本標準商品分類の中分類87-医薬品及び

関連製品に基づいて分類した。また、日本薬剤師会から公表された「災害時携行用医薬品リスト（亜急性期）」<sup>3)</sup>との比較検討を行った。なお品目数の算出方法は、同成分でも含有量や剤形の異なる場合は、別品目とした。

## 結 果

救援医薬品等の剤形別の内訳を図1に示す。医薬品等の総在庫品目数は4月8日時点で406品目であった。内服薬が61%、補液や注射剤とその用剤が21%、外用が16%、医療材料が2%であった。また、406品目中後発品は13%であった。

救援医薬品を薬効別に分類（図2）したところ、循環器官用薬が17%、続いて中枢神経系用薬、感染症用剤の順となった。なお、日本標準商品分類では、中枢性神経系用薬の中に、通常、解熱鎮痛消炎用剤は含まれるが、ここでは解熱鎮痛消炎剤には精神神経疾患に適用がないので、別に集計を行った。

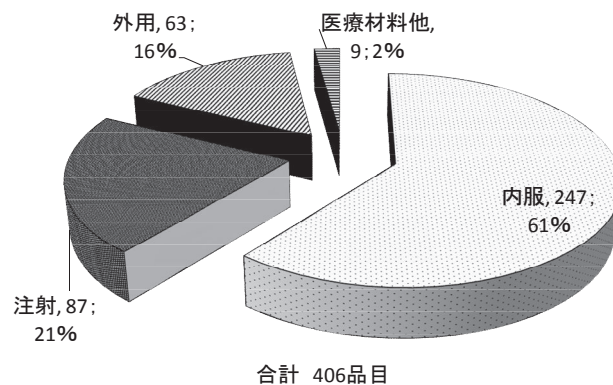


図1 救援医薬品等の剤形別内訳（品目；％）

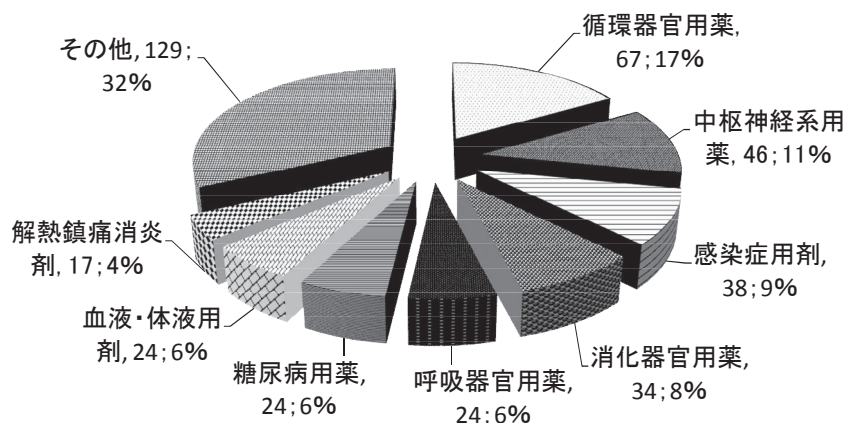


図2 救援医薬品の薬効別分類（品目；％）

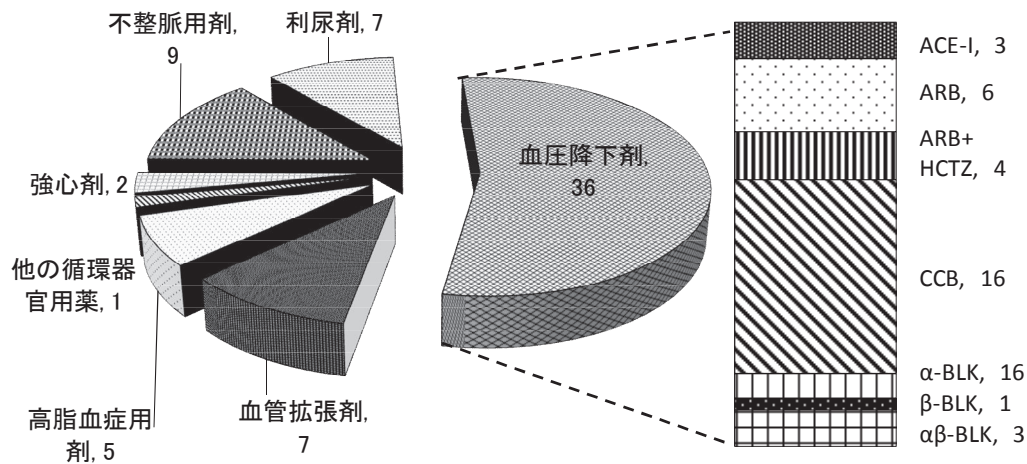


図3 循環器官用薬の作用機序別集計 (品目)

ACE-I : アンジオテンシン変換酵素阻害薬, ARB : アンジオテンシン II 受容体拮抗薬, HCTZ : ヒドロクロチアジド, CCB:カルシウム拮抗薬, α-BLK : 交感神経 α 受容体遮断薬, β-BLK : 交感神経 β 受容体遮断薬, αβ-BLK : 交感神経 α 受容体 β 受容体遮断薬

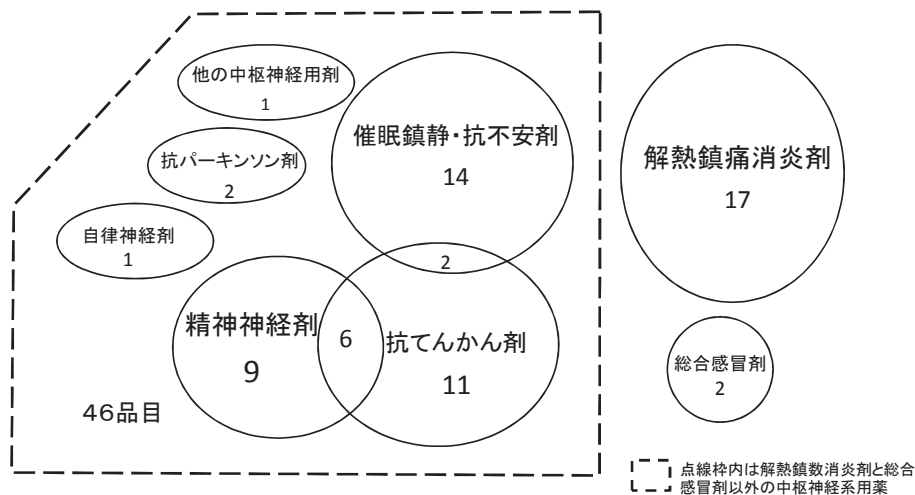


図4 中枢神経系用薬の作用機序別集計 (品目)

薬効別分類で最も多かった循環器官用薬については、更に作用機序別に集計を行った (図3)。血圧降下剤が半数以上を占め、その詳細をみると7種類の作用機序の異なる降圧剤であった。

中枢性神経用薬の詳細な薬効別分類 (図4) をみると、睡眠剤、抗不安薬が多く、またこの日本標準商品では同分類に入る解熱鎮痛消炎剤も感冒に対して、あるいは外傷に付随した痛みなどに対応するため救済医薬品として配給されていた。

表1には抗生物質、抗菌剤、抗ウイルス剤の詳細をまとめた。セファロスポリン系を中心に広い抗菌スペクトルが網羅されていた。またインフルエンザに対しては、内服、吸入、注射の3種類の剤形が備蓄されていた。災害対策マニュアルの中

では、ヘルペスに対して内服治療薬が掲載されているが、救済医薬品の中には外用剤しか配備されておらず、不備な面も明らかとなった。

小児用製剤の備蓄薬剤は、粉の分包品や吸入、テープ剤、坐薬が中心であった。分包されていない2種類の医薬品 (幼児用 PL 配合顆粒®とラリキシリンドライシロップ小児用20%®) は備蓄されたが、払い出しはされなかった (表2)。なお、山田南小学校診療所では、昭和大学が小児科を担当したが、小児科用に持参した医薬品は昭和大学で別管理であったため、DB には登録されなかった。

平成23年3月23日から4月8日の期間中137品目の払い出しがあった。その総数は50,810錠、包、あるいは本に及んだ。注射剤は1本単位で払い出



表1 救援医薬品の薬効別分類（抗生物質・抗菌剤・抗ウイルス剤）

| 注 射 剤         | 品目 | 成分 | 内 服・吸 入       | 品目 | 成分 |
|---------------|----|----|---------------|----|----|
| 第一世代セファロスポリン系 | 2  | 1  | 第一世代セファロスポリン系 | 2  | 1  |
| 第二世代セファロスポリン系 | 3  | 2  | 第三世代セファロスポリン系 | 11 | 4  |
| 第三世代セファロスポリン系 | 1  | 1  | アンピシリン        | 1  | 1  |
| 第四世代セファロスポリン系 | 1  | 1  | ニューキノロン系      | 5  | 4  |
| ピペラシリン/スルペラゾン | 1  | 1  | マクロライド系       | 5  | 1  |
| カルバペネム系       | 3  | 1  | 抗インフルエンザ薬     | 3  | 3  |
| ホスホマイシン       | 1  | 1  |               |    |    |
| ニューキノロン系      | 1  | 1  |               |    |    |
| クリンダマイシン      | 1  | 1  |               |    |    |
| 抗インフルエンザ薬     | 1  | 1  |               |    |    |
| 破傷風トキソイド      | 1  | 1  |               |    |    |
| 破傷風人免疫グロブリン   | 1  | 1  |               |    |    |

表2 救援医薬品中\*の小児用製剤

| 小児用製剤           | 製剤形態            | 小児用製剤            | 製剤形態          |
|-----------------|-----------------|------------------|---------------|
| 幼児用 PL 配合顆粒     | 500 g / 袋×2 / 箱 | メブチンキッドエア        | 5 μg / 吸入     |
| アスベリン散10%       | 0.1 g / 包       | フルタイド50 μg       | 詳細不明          |
| ムコソルバン DS**10%  | 0.3 g / 包       | ホクナリンテープ         | 1mg / 枚       |
| ムコダイン DS50%     | 1 g / 包         | ダイアアップ坐剤         | 2mg, 4mg, 8mg |
| ラリキシリン DS20%    | 1 g / 包         | アンヒバ小児坐剤、アルピニー坐剤 | 100, 200mg    |
| ラリキシリン DS20%    | 100 g / 瓶       | ボルタレンサボ          | 12.5mg        |
| セフゾン細粒小児用10%    | 0.5 g / 包       |                  |               |
| トミロン細粒小児用10%    | 0.5 g / 包       |                  |               |
| クラリシッド DS10%小児用 | 0.5 g / 包       |                  |               |
| ペリアクチン散1%       | 0.1 g / 包       |                  |               |

\* 救援医薬品のデータベース中には昭和大学が持参した小児用製剤は含まれていない。  
\*\* DS: ドライシロップ

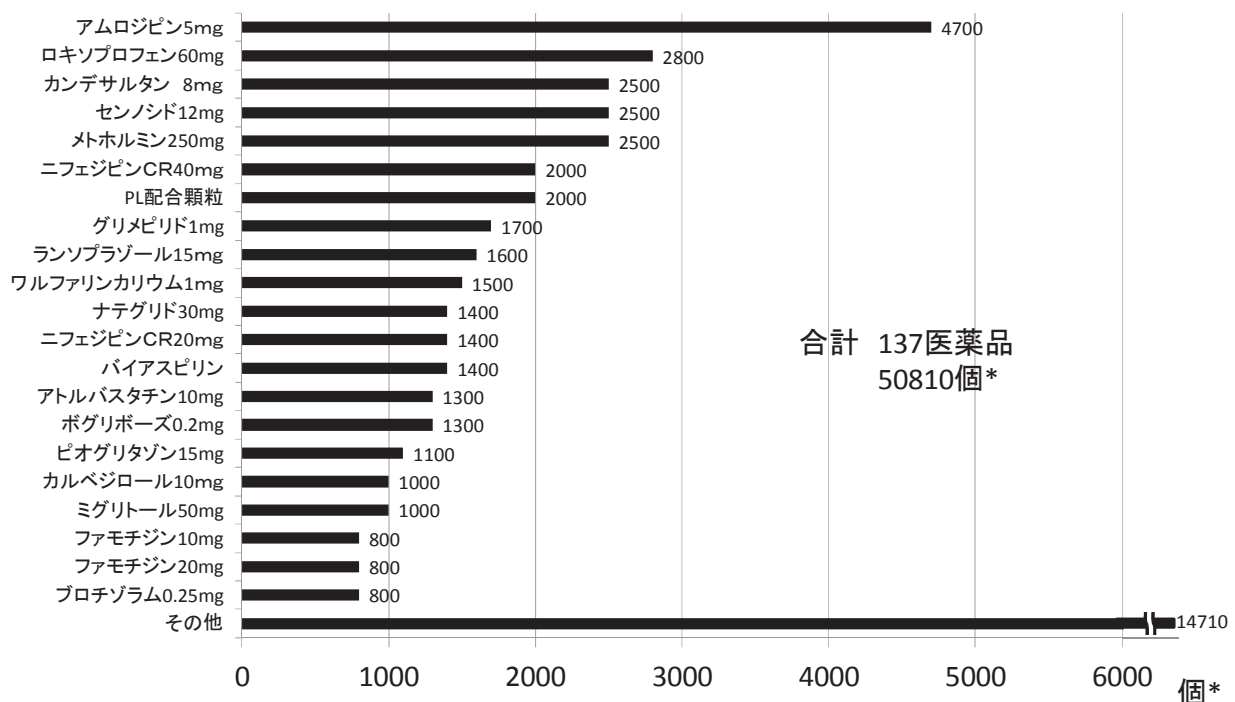


図5 備蓄医薬品の払い出し状況（上位21品目）

\* 錠剤（錠、カプセル）、散剤（包）、外用剤（本）、注射剤（バイアル、アンプル、本）の数量の総単位

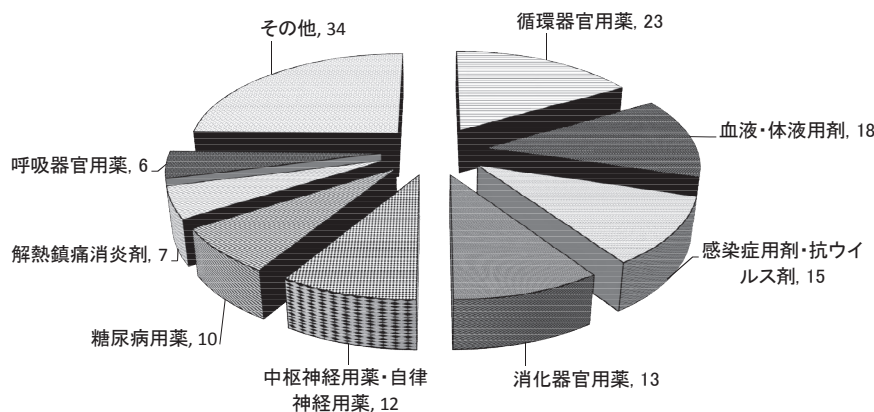


図6 薬効分類別払い出し状況 (品目)

されたが、内服薬は100錠単位から、十分に在庫が確保されている医薬品は500錠または1,000錠単位で請求、払い出しが行われた。そのため、日単位での詳細な動向はつかめなかった。払い出しの総量が多かった上位21成分を図5に示す。アムロジピン錠5mgが最も多く、次いでロキソプロフェン錠60mgとなった。薬効分類別に品目数をみるとやはり、循環器官用薬、血液体液用剤(補液など)、感染症用剤・抗ウイルス剤が多かった(図6)。

## 考 察

救援医薬品は4月8日時点で406品目となった。災害対策マニュアルリストに比較するとその総数は5倍近くとなり、特に内服薬の同成分について、先発品と後発品が多数存在し、その数の増加につながった。そのため、医薬品の分類管理のためには、先発品と後発品の薬品名の情報が必要であった。

特に、循環器官用薬が救援医薬品の15%を占め、その中でも血圧降下剤が半数以上であり、異なる作用機序や合剤合わせて7種類に及んだ。特にカルシウム拮抗薬は16品目で、処方時の選択の幅は広がるが、やはり管理の上では煩雑さにつながったと考える。また最近、アドヒアランスの改善を目的に、血圧降下剤や糖尿病用剤などで合剤が販売されているが、救援隊として参加した医師の専門分野によってはその内容が把握できず、ほとんど払い出されなかった。災害対策マニュアルリスト作成時(平成19年)にはこのような合剤はま

だ登場しておらず、合剤については言及されていないが災害用の医薬品としては不適當であったと考える。

また、循環器官用薬に限らず、多くの医薬品の在庫の問い合わせや、読み替えの照会が発生した。担当する医師の専門外の医薬品名について、薬剤師に対して支援要請が多かった。また、お薬手帳を持参した患者も多かった。しかし、手帳に記載されていた医薬品から救援医薬品への読み替えに薬剤師の支援が必要であったが、処方せんの調剤に追われ十分な処方支援が行えなかった。従って、用量換算表(表3)を備え、処方せん作成時に医師に参照してもらうなどの対策を提案したい。表3は主に医薬品の承認申請時に使用した臨床試験結果をもとに作成した。

中枢神経用薬の中には解熱鎮痛消炎剤が含まれており(図4)、図5に示すがロキソプロフェン(先発品と後発品合せて)が多く処方されていた。また震災により不眠や不安を訴える患者を想定し、睡眠剤や抗不安薬が備蓄されていた。睡眠剤で最も多く払いだされたのはプロチゾラム口腔崩壊錠0.25mgで、災害対策マニュアルで推奨する服用時に多くの水を要しない医薬品であった。また、向精神薬の保管は、向精神薬取締法上、医療従事者が実地に盗難の防止に必要な注意をしている場合以外は、鍵をかけた設備内で行うことと規定されているので、3月25日頃より処方ごとに管理簿をつけ、夜間の薬局が閉鎖されている時間帯は、山田南小学校を拠点にしていた国立病院機構のスタッフの監視下に置かれるようになった。

表3 ACE阻害薬用量換算表

| 在庫 | 一般名    | 商品名     | 規格 mg        | 用量 mg | 用法 | 対照薬     | 用量 mg | 用法 | メモ                |
|----|--------|---------|--------------|-------|----|---------|-------|----|-------------------|
| ○  | デモカプリル | エースコール錠 | 1, 2, 4      | 1     | 分1 | エナラプリル錠 | 5     | 分1 | 胆汁・腎排泄型           |
| ○  | イミダプリル | タナトリル錠  | 2.5, 5, 10   | 5     | 分1 | エナラプリル錠 | 5     | 分1 | 空咳 少<br>糖尿病性腎症の適応 |
| ○  | エナラプリル | レニベース錠  | 2.5, 5, 10   | 5     | 分1 | エナラプリル錠 | 5     | 分1 |                   |
|    | リシノプリル | ゼストリル錠  | 5, 10        | 5     | 分1 | エナラプリル錠 | 5     | 分1 |                   |
|    | シラザプリル | インヒベース錠 | 0.25, 0.5, 1 | 1     | 分1 | エナラプリル錠 | 5     | 分1 |                   |

○： 救援医薬品の在庫あり

表4 小児用約束処方

|                          |             |         |    |
|--------------------------|-------------|---------|----|
| 例)                       | クラリスドライシロップ | 40mg/包  |    |
| <input type="checkbox"/> | 6ヶ月～1歳      | 2包(分2)× | 日分 |
| <input type="checkbox"/> | 1歳～3歳       | 3包(分3)× | 日分 |
| <input type="checkbox"/> | 4歳～6歳       | 4包(分2)× | 分  |
| <input type="checkbox"/> | 7歳～10歳      | 6包(分2)× | 日分 |

感染症用薬については、肺炎やレジオネラ肺炎に対応できる抗生剤が救援医薬品として配給されていた。今回の震災でも、レジオネラ肺炎が報告されており<sup>5)</sup>、その治療にはニューキノロン系抗菌剤が有効であるとされている<sup>6)</sup>。また、災害対策マニュアルやWHOのプラクティカルガイドライン等でも言及しているが、避難所で集団生活をするにより、インフルエンザの流行が想定されるので、抗インフルエンザ薬の備蓄が重要である。実際インフルエンザへの対応として、オセルタミビル、ザナビル、ペラミビル、ラニナミビルが配給され、主にオセルタミビルとザナビルが処方された。その他にも、ノロウイルスによる消化器感染症の対応が必要となる。避難所の衛生管理や汚物の適切な取り扱いが、蔓延の防止には非常に重要となる。薬剤師が保健師と連携し衛生管理を行うためには、消毒剤の適正な取り扱いに関する情報が必要であった。その他にも、破傷風への対応として、破傷風トキソイドと免疫グロブリンが救援医薬品として配給され、破傷風トキソイドは5本の払い出しがあった。冷所管理が両薬剤とも必要であったが、山田南小学校では冷蔵庫があり今回は保存場所には問題はなかった。一方、昭和大学の拠点であった山田病院は停電し、冷蔵庫が使えない状況であったが、災害マニュアルに

あるように発泡スチロール製の保冷庫で対応し季節的にも対応できた。

小学校の教室を臨時薬局として使っていたため、小児用薬剤の調剤では分包機がなく、散薬の調剤が困難であった。水剤も薬局内に水道設備がなく、投薬瓶も用意できなかったのも水剤の調剤も困難であった。そのため幼児用PL配合顆粒®500g/袋は払い出されなかった。小児も高学年になると市販品の分包品を使用できるが、細かい対応は困難であった。山田南小学校の小児科は昭和大学が対応し、救援医薬品をほとんど使わず、大学から持ち込んだ医薬品を使用した。そのやり方は、薬剤師と小児科医師で、体重10kgを基準に感冒症状や下痢症状に対応する分包品を予製し、体重の違いを服用回数で調節(表4)した。この方法は非常に有用であった。

払い出し状況をまとめたところ、406品目の備蓄があったにも関わらず、結局1/3程度の医薬品しか払い出されなかった。払い出された137品目中27品目は災害対策マニュアルに記載されていたが、残りの110品目は同種同効薬であったり、規格異なるものが払い出されていた。これらから、払い出し医薬品が137品目であった要因の1つは、備蓄医薬品リストが処方設計に活かされなかったためと考えられる。救援医薬品リストが薬効分

類ごとに整理されていなかったため、リストの編集方法にも問題があったと考えられる。また、臨時薬局10日目あたりから救援医薬品リストを作成し、山田地区全体の救援隊のミーティングで公表されたが、それまではどのような医薬品が備蓄されているか、救援隊全施設でなかなか共有ができなかったためと考える。さらに、生命予後に短期的には影響を与えない、慢性疾患の骨粗鬆症の治療薬などはまったく払い出しされず、不必要な医薬品も備蓄されていたことも一つ要因と考えられる。

今回の震災では、津波により多くの人命が奪われた。被災地で医療を必要とする人たちは、比較的体力のある人たちであった。急性期の治療は感冒や下痢であり、肺炎などの重篤な患者は少数で、岩手県立宮古病院に搬送されていたため、山田町で実際に治療する機会は殆どなかった。むしろ、生存者の慢性疾患への対応が必要とされ、図5に示すように払い出しのあった上位品目は複数の血圧降下剤や糖尿病薬であったと考えられる。

今回のDBの解析で、当初経日変化を解析することで何らかの傾向が得られることを期待したが、DBが途中で更新され思うような情報が得られなかった。救援隊として入る施設も医療従事者も3~6日単位で入れ替わり、現場で医薬品を管理するDBをすぐに作成し運用することは困難であった。今回、我々は国立病院機構の薬剤師と共同で、救援隊に参加した薬学部の学生にDB作成を依頼し実現したが、被災地でのDB作成は困難と考える。今後は予めExcelなどでDBを作成し、ノートパソコンにインストールし救援薬品と共に現地に送るなどの対応を考慮する必要がある。臨時薬局ではすぐにはノートパソコンを準備できなかったことも、在庫管理に手間取った1つの原因であった。

救援医薬品は毎年、医薬品リストの見直しをする必要がある。合剤は避け、また災害マニュアルにも明記されているように低用量の規格を優先して在庫するようにすべきである。また、多くの医薬品が臨時薬局に配給されたが、医療支援にあたる医師の専門分野も多岐にわたった。災害時約

束処方を準備することで、薬剤師に一部医薬品の選択を委託し疑義照会が減れば、診療や調剤が円滑となるのではないかと考えた。例えば、アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬(ARB)初期投与量であれば「ARB初期」と処方し、薬剤師が在庫の状況から、バルサルタン40mg分1、イルベサルタン50mg分1、あるいはカンデサルタン4mg分1のいずれかを選択し、選択した薬剤名を災害用診療録に記入する。

災害時医療に必要な医薬品情報としては、医薬品集、製剤鑑別、関連する各種ガイドラインが挙げられる。その情報収集手段として、今回は書籍のほかにスマートフォン(携帯情報端末機能を備えた携帯電話)の活用があった。震災数日後から、順次携帯電話各社が被災地に移動中継基地を配備したので、臨時薬局でもスマートフォンの利用が可能であった。一方、震災直後から多くの学会や医療関連出版社がWeb上に有用な情報を無料公開した。他にもブログやツイッターを利用した情報掲載も盛んに行われていたので、これらを利用し最新情報を収集することもできた。ブログやツイッターに関しては、その情報の信頼性の確保など利用に当たっては、慎重に吟味する必要があると考える。また必要なガイドラインをDVDなどに保存して現地で参照できるようする方法も有用と考える。

最後に、ノートパソコンやスマートフォンを利用して医薬品を管理したり、情報収集を行うためには電源の確保が重要である。予備のバッテリー、蓄電装置の準備などによる電源の確保を念頭に置く必要がある。

## ま と め

被災地では限られた医療資源を最大限有効に活用する必要がある。そのためにも、医薬品等の医療物資の事前選定や管理、そして日頃の準備を進めることが重要である。今回、用量換算表、災害時約束処方、小児科約束処方、医薬品DBの準備などを提案したが、薬学部教育機関としても、学生に災害時の薬剤師の役割などの教育を通して万全の備えを行いたい。また現地では一部地域



でスマートフォンを利用した医療情報にアクセスすることが可能であったので、災害時のスマートフォンの有効活用の検討も今後は必要と思われる。

### 謝 辞

この発表にあたり、ご協力いただいた山田町役場災害対策本部の方々に感謝するとともに、1日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。

### 参考文献

- 1) 災害対策基本法.  
[http://www.bousai.go.jp/kunren/horei\\_1.htm](http://www.bousai.go.jp/kunren/horei_1.htm)
- 2) 厚生労働省防災基本計画.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/seikatsuhogo/saigaikyujou5.html>
- 3) 薬局・薬剤師の災害対策マニュアルー災害時の救援活動と平時の防災対策に関する指針ー. 日本薬剤師会, 平成19年1月17日.
- 4) WHO. Communicable Disease Working Group on Emergencies, WHO/HQ. COMMUNICABLE DISEASE TOOLKIT FOR TSUNAMI AFFECTED AREAS-SURVEILLANCE SYSTEM FOR EMERGENCY PHASE.21/01/2005.  
[http://www.who.int/hac/techguidance/pht/communicable\\_diseases/cds\\_ewarn\\_tsunami.pdf](http://www.who.int/hac/techguidance/pht/communicable_diseases/cds_ewarn_tsunami.pdf)
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センター. 感染症発生動向調査における震災に関連した届出症例.  
<http://idsc.nih.go.jp/earthquake2011/zensusu11img/20110609zensuu.html>
- 6) 国立感染症研究所感染症情報センター. 感染症発生動向調査 感染症の話 .  
[http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k02\\_g1/k02\\_12/k02\\_12.html](http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k02_g1/k02_12/k02_12.html)

## Essential drug information assessed by an inventory record of a relief medicine database at a disaster area in Japan

Tomoko HANDA <sup>1)</sup>, Ryouhei KUROIWA <sup>1)</sup>, Ayako ISHII <sup>1),2)</sup>,  
Tatsuya KURIHARA <sup>1)</sup>, Toshiyuki ATUMI <sup>1)</sup>, Yumi KAMIJYO <sup>3)</sup>,  
Yuji KIUCHI <sup>1)</sup>, Hifumi UCHIDA <sup>4)</sup>, Yasuhisa KATO <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> School of Pharmacy, Showa University

<sup>2)</sup> Pharmacy department, Showa University Northern Yokohama Hospital

<sup>3)</sup> School of Nursing and Rehabilitation Sciences, Showa University

<sup>4)</sup> Godo-Kawamukai Pharmacy

### Abstract

The East Japan Great Earthquake occurred on March 11, 2011, and The Showa University sent medical relief teams to Yamada-cho, Shimohei County, Iwate. The medical base camp was held inside the Southern Yamada public elementary school and included a temporary pharmacy, where many relief medical supplies were collected and stored. The inventory database (DB) in this pharmacy, which was converted into an Excel file, was evaluated to identify what useful information was necessary during disaster operations.

The drug inventory DB was collected from March 11 through April 8 and was assessed in the number of pharmacologic categories and the quantity of drugs ordered during this time.

As of April 8, there were 406 drugs supplied. Of the drugs supplied, the various pharmacologic categories included the following distributions; circulation medicines were 17 %, central nervous system medicines were 11% and infection medicines were 9%. Among the circulation medicines, there were medications indicated for hypertension with seven different mechanisms of action. A complicating factor for medication dispensing was that some of the products which were not available were requested. As such, this required prescription adjustments and confirmations, which caused a dispensing pile up. Combination medicines were also supplied during this time frame, but only rarely ordered as a combination product. The medications supplied consisted of antibiotics and antiviral agents, which was utilized to cover tsunami-related infectious diseases. For the pediatric population treated on-site, the development of a prescribing code proved very useful. Out of 406 drugs, only one-third, or 137 drugs were dispensed.

In conclusion, drug information books were useful. To continue to optimize relief medical supplies, the inventory list of drug supplies should be electronically updated and revised during usual condition. Additionally, this computer-installed list should be sent to the disaster area with the drugs supplied. Furthermore, dosage adjustment tables, pediatric codes, and disaster codes may be helpful to provide directly to the disaster relief medical care givers.

Key Words : disaster medicine, drug database, relief medical supplies, drug information, the East Japan Great Earthquake

Received 11 October 2011; accepted 7 November 2011.